

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/050279

International filing date: 24 January 2005 (24.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 004 836.3
Filing date: 30 January 2004 (30.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 23 February 2005 (23.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 10 2004 004 836.3

Anmeldetag: 30. Januar 2004

Anmelder/Inhaber: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739 München/DE

Bezeichnung: Kaffeemaschine und Halter zur Aufnahme
eines Kaffeepads

IPC: A 47 J 31/06


**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 31. Januar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stanschus


5 Kaffeemaschine und Halter zur Aufnahme eines Kaffeepads

- 10 Die Erfindung betrifft eine Kaffeemaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und einen Halter zur Aufnahme eines Kaffeepads.



15 Kaffeemaschinen des Standes der Technik arbeiten nach unterschiedlichen Prinzipien. Die gängigsten Modelle sind die sogenannten drucklos arbeitenden Kaffeemaschinen. Bei diesen fließt Wasser aus einem Vorratsbehälter in ein elektrisch beheizbares Rohr. Insbesondere durch Dampfentwicklung in diesem Rohr wird erwärmtes Wasser dann durch eine Steigleitung zu einem Auslauf gedrückt, über welchen das erwärmte Wasser dann in einen Kaffeefilter tropft. Aus diesem Kaffeefilter kann der Filterkaffee bei atmosphärischem Druck dann in eine Kanne fließen.

20 Im Gegensatz hierzu liegt bei Espressomaschinen ein erhöhter Druck im Bereich des Kaffeemehls vor, beispielsweise 15 bar. Dies wird erreicht, indem Wasser aus einem Wasserbehälter oder einer sonstigen Wasserzuführung einer elektromotorisch angetriebenen Pumpe zugeführt wird, die das Wasser dann unter hohem Druck über einen elektrisch beheizbaren Bereich einer Kaffeemehlaufnahmeeinrichtung zuführt. Diese Kaffeemehlaufnahmeeinrichtung umfasst im Allgemeinen ein Sieb zur Aufnahme des Kaffees. Zur Erzeugung des hohen Drucks im Bereich des Kaffees ist die Kaffeemehlaufnahmeeinrichtung während des Betriebs in einem gegen die Atmosphäre abgedichteten Bereich angeordnet, der als Druckraum oder Brühkammer bezeichnet werden kann.



30 Bei einer weiteren prinzipiell anders arbeitenden Kaffeemaschine ist vorgesehen, das Wasser zur Zubereitung des Kaffees zunächst aus einem Wasserbehälter in einen beheizbaren Zwischenbehälter zu überführen. Von diesem Zwischenbehälter gelangt das erwärmte Wasser zu einer elektromotorisch angetriebenen Pumpe, von der es unter erhöhtem Druck, beispielsweise 2 bis 3 bar, einer Kaffeemehlaufnahmeeinrichtung zugeführt wird. Dabei ist vorgesehen, dass der Kaffee, anders als bei der Espressomaschine, nicht in loser Form als Kaffeemehl in die Kaffeemehlaufnahmeeinrichtung eingebracht

35

5 wird, sondern in Form eines Kaffeepads, das heißt in verdichteter Form mit Filterpapier umgeben, in einen Halter eingelegt wird. Der Halter kann mit einer Halterabdeckung, über die Wasser zugeführt wird, einen abgedichteten Druckraum bilden. Dem Halter für die Kaffeepads kommen dabei mehrere Funktionen zu. Zum einen stellt der Halter eine Dichtfläche bereit, so dass eine Druckkammer gebildet werden kann. Weiterhin hat der Halter
10 eine Auslassöffnung, aus der der Kaffee austreten kann. Ferner soll der Kaffeepad in einer Weise in dem Halter gelagert sein, so dass das Durchströmen des Kaffeepads nicht behindert wird. Eine derartige Kaffeemaschine nimmt eine Zwischenstellung zwischen einer herkömmlichen drucklosen Kaffeemaschine und einer Espressomaschine ein.

15 Kaffeepadhalter des Standes der Technik sind im Hinblick auf die verschiedenen Funktionen vielseitig aufgebaut. Beispielsweise ist der Grundkörper des Halters aus Metallblech gestanzt, ein Auflagebereich des Halters ist aus Kunststoff gefertigt und mit Abstandshaltern versehen, und die Kaffeeauslassöffnung ist durch eine Bohrung in einem Keramikeinsatz realisiert. Weiterhin ist ein Griff an dem Grundkörper aus Metall angebracht, der aus
20 Gründen der Wärmeisolierung aus Kunststoff gefertigt ist. Um einen definierten Weg für den Kaffee durch den mehrkomponentigen Halter sicherzustellen, ist eine Dichtung zwischen dem Grundkörper und dem Auflagebereich aus Kunststoff vorgesehen.

25 Aufgabe der Erfindung ist es, einen Halter für Kaffeepads zur Verfügung zu stellen, der einfach aufgebaut ist, in seiner Funktionsweise den Haltern des Standes der Technik in nichts nachsteht beziehungsweise diese übertrifft und kostengünstig gefertigt werden kann.

30 Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

35 Die Erfindung baut auf der gattungsgemäßen Kaffeemaschine dadurch auf, dass der Halter einstückig ausgebildet ist. Ein solcher einstückiger Halter lässt sich besonders kostengünstig herstellen. Weiterhin sind keine Dichtungsmittel zwischen Komponenten aus verschiedenen Materialien erforderlich, um einen eindeutigen Weg für das Wasser beziehungsweise den Kaffee festzulegen. Die Funktionsfähigkeit des Halters ist damit sicher-

5 gestellt. Dies gilt insbesondere auch nach langer Betriebsdauer, da keine internen Dichtungskomponenten vorgesehen sind und diese insofern auch nicht verschleissen beziehungsweise altern können. Der durch den Halter und die Halterabdeckung gebildete Druckraum bildet beim Betrieb der Kaffeemaschine die Brühkammer. Dabei ist die Halterabdeckung vorzugsweise aus elastischem Material, beispielsweise Silikon, gefertigt, so
10 dass durch ein Zusammenpressen des Halters mit der Halterabdeckung eine zuverlässige Abdichtung des Druckraums erfolgen kann.

Besonders vorteilhaft ist es, dass der Halter aus thermoplastischem Material mittels Spritzgusstechnik gefertigt ist. Dies ist eine besonders kostengünstige Fertigungsverfahren. Es lassen sich unterschiedliche Materialien verwenden, beispielsweise Polypropylen, und im Hinblick auf die Formgebung des Halters sind zahlreiche gestalterische Möglichkeiten gegeben.

Nützlicherweise ist vorgesehen, dass der Halter einen einstückig mit dem Halter ausgebildeten Griff aufweist. Über diesen Griff kann der Halter aus der Kaffeemaschine entnommen werden, um einen verbrauchten Kaffeepad zu entsorgen. Nachher kann der Halter wieder in die Kaffeemaschine eingesetzt werden, wobei insbesondere wieder ein neuer Kaffeepad eingelegt sein kann. Da der Griff einstückig mit dem Halter ausgebildet ist, kann auch dieser sogleich bei der Spritzgussfertigung des Halters angeformt werden, so
25 dass, abgesehen von dem für den Griff verwendeten Material, keine zusätzlichen Kosten für die Bereitstellung eines solchen Griffes entstehen.

Die Erfindung ist in besonders vorteilhafter Weise dadurch weitergebildet, dass die Auslassöffnung kreisförmig ist und einen Durchmesser von ca. 0,5 bis 1,5 mm aufweist. Derartige Auslassöffnungen sind geeignet, um einerseits den Aufbau eines ausreichenden Drucks im Druckraum zu gewährleisten, andererseits aber eine ausreichende Menge an Kaffee aus dem Druckraum austreten zu lassen. Insbesondere bei Durchmessern im Bereich von 1 mm wird ein Kaffee zubereitet, der, ähnlich wie bei herkömmlichem Espresso, eine wohlschmeckende Crema aufweist. Aufgrund der verwendeten Spritzgusstechnik zur
30 Herstellung des Halters sind auch andersartig geformte Auslassöffnungen denkbar, die beispielsweise im Querschnitt ellipsenförmig oder mehreckig sind.

5 Der Effekt im Hinblick auf die Crema, wird noch dadurch unterstützt, dass die Auslassöffnung in Auslassrichtung trichterförmig erweitert ist. Durch diese trichterförmige Erweiterung wird aufgrund strömungsmechanischer Prinzipien eine erhöhte Strömungsgeschwindigkeit des austretenden Kaffees erzielt, so dass dieser sich in vorteilhafter Weise zur Cremabildung mit Luft vermischen kann.

10

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Auslassöffnung am tiefsten Punkt des Druckraums angeordnet ist. Auf diese Weise wird insbesondere vermieden, dass Reste im Druckraum verbleiben.

15

Die Erfindung ist in nützlicher Weise dadurch weitergebildet, dass der Träger einen Auflagebereich für den Kaffeepad aufweist, der mit einer Vielzahl von Abstandshaltern versehen ist, so dass zwischen dem Auflagebereich und dem Kaffeepad ein freier Raum vorhanden ist. Hierdurch wird das Durchströmen des Kaffeepads mit dem heißen Wasser begünstigt, wobei im Hinblick auf die Erfindung insbesondere hervorzuheben ist, dass derartige Abstandshalter in einfacher Weise in Spritzgusstechnik geformt werden können.

20

Die Erfindung betrifft weiterhin einen einstückigen Halter zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Kaffeemaschine.

25

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass gattungsgemäße Kaffeemaschinen durch den Einsatz eines einstückig geformten Halters für Kaffeepads in kostengünstiger Weise gefertigt werden können, wobei die vereinfachte Fertigung keine Einbußen im Hinblick auf die Funktionsfähigkeit der Kaffeemaschine mit sich bringt. Im Gegenteil sind im Vergleich zu Haltern des Standes der Technik höhere Lebensdauern erreichbar, da die Anzahl der in der Kaffeemaschine benötigten Dichtungsmittel herabgesetzt wird.

30

Die Erfindung wird nun mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen anhand besonders bevorzugter Ausführungsformen beispielhaft erläutert. Dabei zeigt:

35

Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer Kaffeemaschine zur Erläuterung der Erfindung;

5 Figur 2 eine Draufsicht auf einen in einen Träger eingesetzten erfindungsgemäßen Halter;

Figur 3 eine Darstellung einer Brühkammer und damit in Verbindung stehender Komponenten, teilweise in Schnittansicht und teilweise in Draufsicht;

10

Figur 4a eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Kaffeepadhalter; und

Figur 4b eine Schnittansicht entlang der in Figur 4a mit AA gekennzeichneten Linie durch einen erfindungsgemäßen Kaffeepadhalter.

15

Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Kaffeemaschine zur Erläuterung der Erfindung. Die erfindungsgemäße Kaffeemaschine 110 umfasst ein flaches Vorderteil 112 und eine säulenartige hintere Baugruppe 114. Auf dem Vorderteil 112 können Tassen zur Entnahme von Kaffee über einen Auslauf 116 angeordnet werden. In die hintere Baugruppe 114 ist ein Wasserbehälter 118 eingesetzt. Die hintere Baugruppe 114 umfasst weiterhin einen Einschubbereich 120, in den eine in Zusammenhang mit Figur 2 näher erläuterte Schublade 122 mit eingesetztem Kaffeepadhalter einschiebbar ist. Die Schublade 122 ist hier im entnommenen Zustand abgebildet. Oberhalb des Einschubbereiches 120 sind innerhalb des Gehäuses eine Wasserzuführung sowie eine Halterabdeckung angeordnet, die zusammen mit dem in der Schublade 122 sitzenden Halter die Brühkammer bildet. Diese wird nach dem Einsetzen der Schublade 122 durch Umlegen des Hebels 124 und hierdurch bewirktes Anheben der Klammern 126, 128 durch Zusammenpressen von Halter und Halterabdeckung abgedichtet.

20

25

30 Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf einen in einen Träger eingesetzten erfindungsgemäßen Halter. Der als Schublade 210 ausgebildete Träger hat einen Bodenbereich 212 und einen erhöhten Randbereich 214, 216. Weiterhin sind Führungsfortsätze 218 vorgesehen, die das Einführen der Schublade 210 in den Einschubbereich 120 (siehe Figur 1) erleichtern. In die Schublade 210 ist der Kaffeepadhalter 220 eingesetzt. Mögliche Ausführungsformen dieses Kaffeepadhalters 220 werden mit Bezug auf die weiteren Figuren beispielhaft erläutert.

35

- 5 Figur 3 zeigt eine Darstellung einer Brühkammer und damit in Verbindung stehender Komponenten, teilweise in Schnittdansicht und teilweise in Draufsicht. Im unteren linken Quadranten von Figur 3 ist eine Draufsicht auf den erfindungsgemäßen Halter 310 gezeigt. Der Halter 310 hat einen Rand 312 und einen Bodenbereich 314. Der Bodenbereich ist in mehrere Segmente aufgeteilt, wobei erhöhte Segmente 316 schraffiert dargestellt sind. Wie im rechten Teil von Figur 3 erkennbar ist, ist der Bodenbereich 314 insgesamt zur Mitte des Halters 310 geneigt ausgebildet. Der Steigungswinkel der erhöhten Segmente 316 beträgt dabei beispielsweise 5,5 Grad, während der Rest des Bodenbereichs 314 einen Steigungswinkel von 5 Grad aufweist. In der Mitte des Halters 310 ist eine Vertiefung 318 vorgesehen, an die sich nach unten eine Auslassöffnung 320 für den Kaffee anschließt. Der Halter 310 ist weiterhin mit sich zylindrisch erstreckenden Fortsätzen ausgestattet, über die er in der Schublade 210 (siehe Figur 2) zentriert wird. Dem einstückig vorzugsweise aus Hartkunststoff gefertigten Halter gegenüber ist eine elastische, vorzugsweise aus Silikon gefertigte, Halterabdeckung 330 angeordnet. Diese Halterabdeckung 330 dichtet an einer ersten Dichtfläche 332 einen als Brühkammer wirkenden Druckraum 334 gegen einen Außenbereich ab. Weiter radial außenliegend ist eine zweite Dichtfläche 336 am Rand 312 des Halters 310 vorgesehen. Die Halterabdeckung 330 ist mit mehreren Öffnungen 338 ausgestattet, die sich entlang einem Umfang vorzugsweise gleichmäßig verteilen. Beispielsweise sind fünf Öffnungen 338 vorgesehen. Die Halterabdeckung 330 ist an einem vorzugsweise aus Hartkunststoff gefertigten Träger festgelegt, beispielsweise durch eine im Zentrum angeordnete (nicht dargestellte) Schraube. Dieser Träger hat eine Wasserzuführung 342, über die Wasser in einen sich entlang eines Umfangs erstreckenden Kanal 344 gelangt. Ausgehend von diesem Kanal 344 kann das Wasser dann über die Öffnungen 338 in die Brühkammer 334 gelangen. An der Halterabdeckung sind weiterhin vorspringende Bereiche 346 vorgesehen, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel als entlang eines Umfangs umlaufende Wulst realisiert sind. Ebenfalls ist es möglich, mehrere einzelne vorspringende Bereiche vorzusehen. Diese dienen dazu, einen in der Brühkammer 334 angeordneten Kaffeepad an den Halter 310 anzudrücken und damit zu sichern.
- 35 Die Halterabdeckung 330 ist zusammen mit dem die Wasserzuführung 342 enthaltenden Bauteil fest in der Kaffeemaschine angeordnet. Der Halter 310 kann zusammen mit der Schublade 210 (siehe Figur 2) aus dem Einschubbereich 120 (siehe Figur 1) entnommen werden. Zu diesem Zweck wird die Schublade 210 und zusammen mit dieser der Halter

- 5 310 nach unten durch einen Hebelmechanismus abgesenkt, so dass kein Kontakt mehr an den Dichtflächen 332, 336 vorliegt. Die Schublade 210 kann dann entnommen werden, es kann ein neuer Kaffeepad in den Halter 310 eingelegt werden, und danach kann die Schublade 210 wieder in den Einschubbereich 320 eingeschoben werden. Durch Betätigen des Hebelmechanismus wird die Schublade 210 zusammen mit dem Halter 310 wieder angehoben, so dass der Druckraum 334 abgedichtet wird.
- 10

- Figur 4a zeigt eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Kaffeepadhalter. Figur 4b zeigt eine Schnittansicht entlang der in Figur 2 mit AA gekennzeichneten Linie durch einen erfindungsgemäßen Kaffeepadhalter. Der einstückig ausgebildete Halter 410 ist im Wesentlichen zylindersymmetrisch aufgebaut, wobei zusätzlich ein seitlich vorstehender Handgriff 420 vorgesehen ist. Der Halter 410 hat eine Öffnung 412 zum Einlegen eines (nicht dargestellten) Kaffeepads und eine zentral angeordnete Auslassöffnung 414. Um einen Druck in einem Druckraum 418 im Bereich des Kaffeepads aufbauen zu können, ist eine umlaufende Dichtfläche 416 vorgesehen, die mit (nicht dargestellten) Dichtmitteln einer Halterabdeckung zusammenwirken kann. Zur besseren Abdichtung ist radial außenliegend eine umlaufende Erhöhung 426 ausgebildet. Radial innerhalb der Dichtfläche 416 befindet sich der Auflagebereich 422 für den Kaffeepad. An diesem sind eine Vielzahl von Abstandshaltern 424 angeformt, von denen nur beispielhaft einige dargestellt sind. Vorzugsweise verteilen sich die Abstandshalter 424 regelmäßig über den Auflagebereich 422. Radial innerhalb des Auflagebereichs 422 ist eine Vertiefung 428 vorgesehen, die eine Auslassöffnung 414 umgibt. Diese Auslassöffnung 414 ist in der mit dem Pfeil F gekennzeichneten Strömungsrichtung trichterförmig erweitert.
- 15
- 20
- 25

- Die einzelnen Merkmale der in den Figuren 3 und den Figuren 4a, 4b dargestellten Ausführungsformen lassen sich in vielfältiger Weise miteinander kombinieren. So ist es zum Beispiel möglich, die Ausführungsformen gemäß Figur 3 so zu modifizieren, dass zwar erhöhte Segmente 316 vorgesehen sind, der Bodenbereich 314 jedoch wie bei dem Halter gemäß den Figuren 4a, 4b ohne Neigung ausgestaltet ist. Umgekehrt ist es möglich, den Bodenbereich des Kaffeepadhalters gemäß den Figuren 4a, 4b nach innen geneigt zu gestalten. Auch die verschiedenen Varianten im Hinblick auf die Auslassöffnung 320, 414 lassen sich jeweils bei beiden Ausführungsformen realisieren.
- 30
- 35

- 5 Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

Bezugszeichenliste:

10

- 110 Kaffeemaschine
- 112 Vorderteil
- 114 hintere Baugruppe
- 116 Auslauf
- 118 Wasserbehälter
- 120 Einschubbereich
- 122 Schublade
- 124 Hebel
- 126 Klammer

20

- 128 Klammer
- 210 Schublade
- 212 Bodenbereich
- 214 Randbereich
- 216 Randbereich
- 218 Führungsfortsätze
- 220 Kaffeepadhalter
- 310 Kaffeepadhalter
- 312 Rand
- 314 Bodenbereich, Auflagebereich

30

- 316 erhöhtes Segment
- 318 Vertiefung
- 320 Auslassöffnung
- 330 Halterabdeckung
- 332 erste Dichtfläche

35

- 334 Druckraum, Brühkammer
- 336 zweite Dichtfläche
- 338 Öffnung
- 342 Wasserzuführung

5	344	Kanal
	346	vorspringender Bereich
	410	Kaffeepadhalter
	412	Öffnung
	414	Auslassöffnung
10	416	umlaufende Dichtfläche
	418	Druckraum, Brühkammer
	420	Handgriff
	422	Auflagebereich
	424	Abstandshalter
15	426	Erhöhung
	428	Vertiefung

20

5

Patentansprüche

- 10 1. Kaffeemaschine mit einem in eine Brühkammer (334) einsetzbaren Halter (220, 310, 410) zum Aufnehmen eines Kaffeepads, der eine Auslassöffnung (320, 414) für Kaffee und einen Ablaufkanäle bildenden Trägerboden (314, 422) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (220, 310, 410) mit dem Trägerboden (314, 422) einstückig ausgebildet ist.
2. Kaffeemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der einstückige Halter (220, 310, 410, 314, 422) aus thermoplastischem Material hergestellt ist.
- 20 3. Kaffeemaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der einstückige Halter (220, 310, 410, 314, 422) einen Griff (420) aufweist.
4. Kaffeemaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslassöffnung (320, 414) im einstückigen Halter (220, 310, 410, 314, 422) vorgesehene ist und einen Mindestdurchmesser von ca. 0,5 bis 1,5 mm aufweist.
- 25 5. Kaffeemaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslassöffnung (320, 414) in Auslassrichtung trichterförmig erweitert ist.
- 30 6. Kaffeemaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslassöffnung (320, 414) am tiefsten Punkt des Druckraums angeordnet ist.
- 35 7. Kaffeemaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerboden (314, 422) einen Auflagebereich für das Kaffeepad aufweist, der mit einer Anzahl von abstandshaltenden Segmenten (316, 424) versehen ist, so dass zwischen jeweils Segmenten (316, 424) Ablaufkanäle für den Kaffee gebildet werden.

5

8. Einstückiger Halter zur Verwendung in einer Kaffeemaschine (110) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

115

v 1

110

126

124

114

120

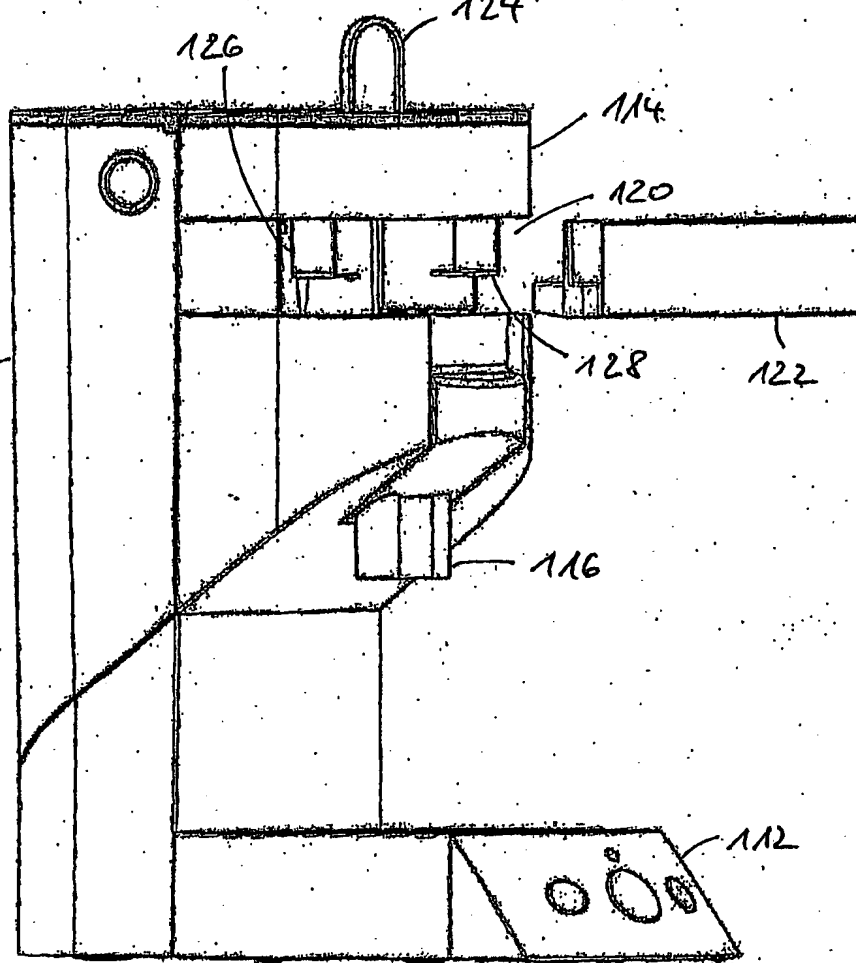
128

122

118

116

112



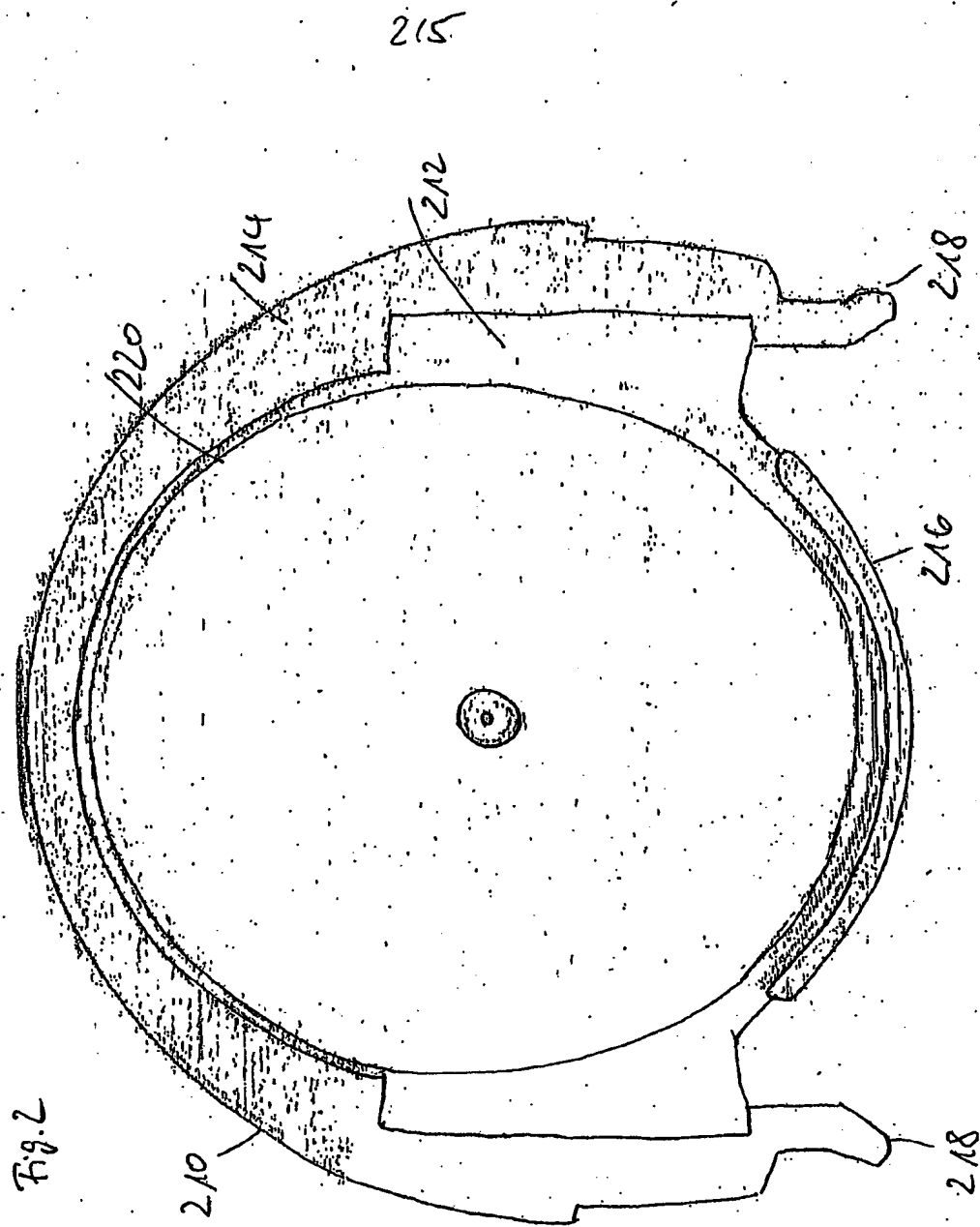
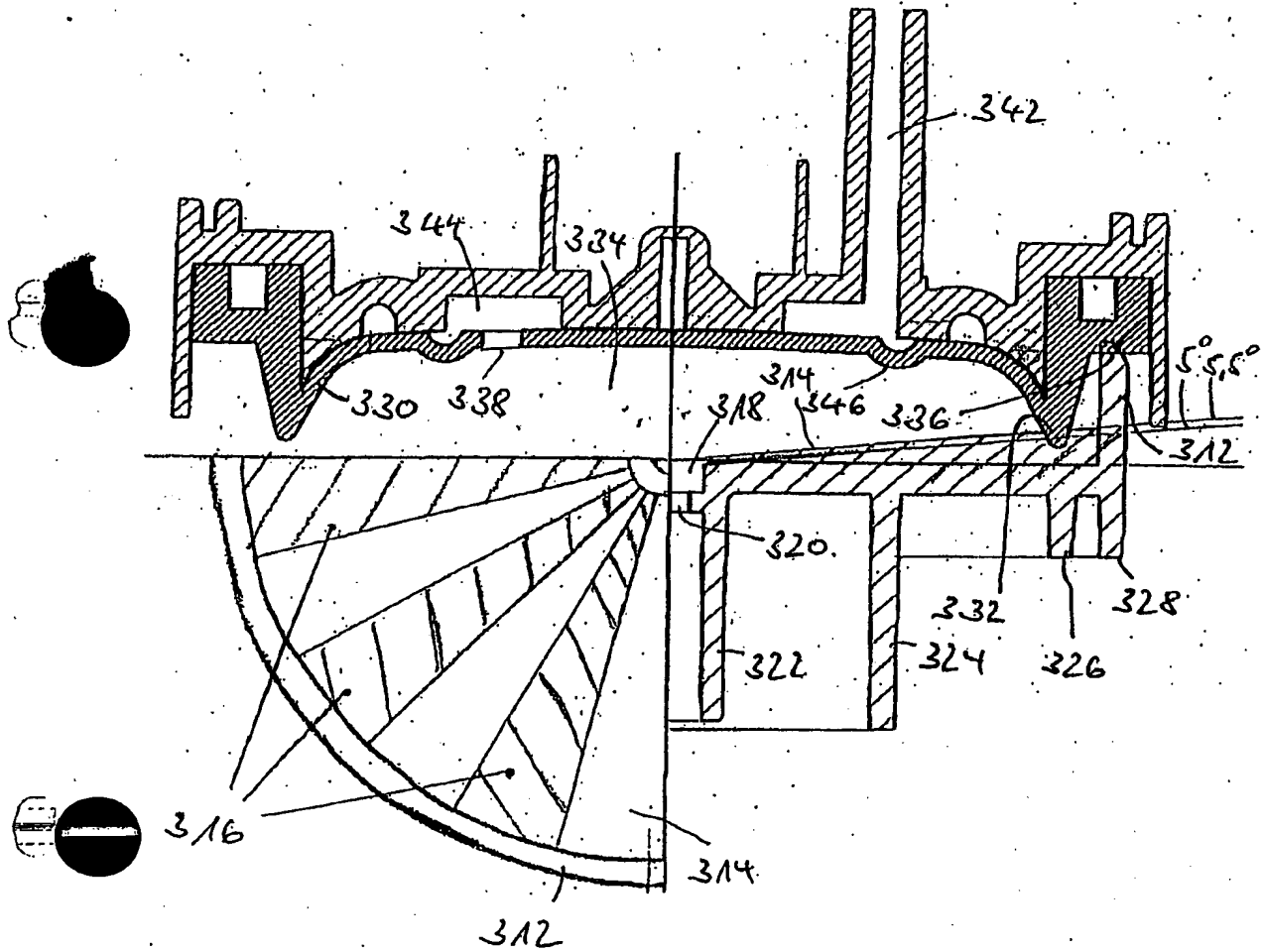


Fig. 2

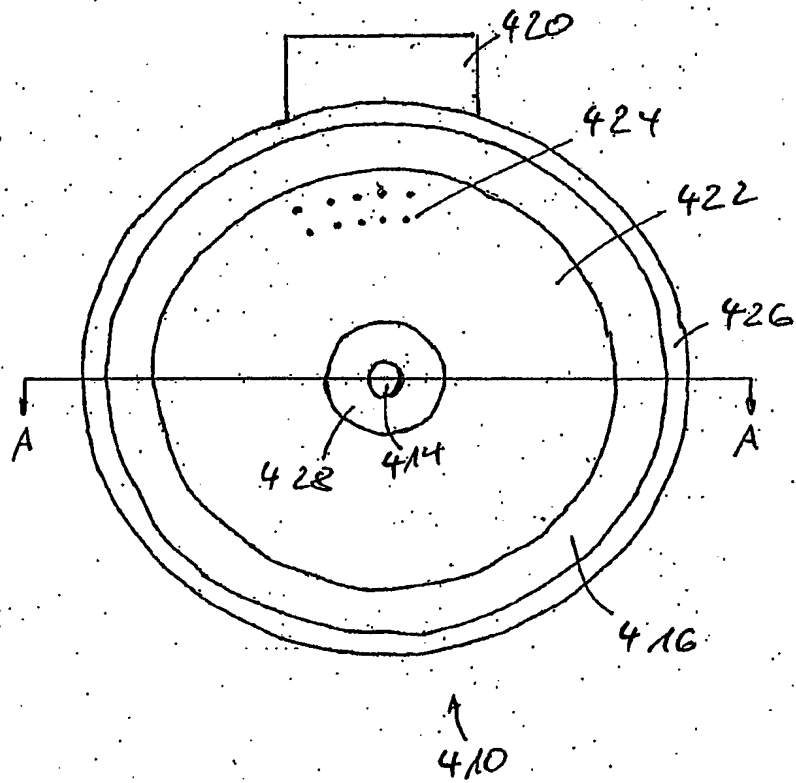
315

Fig. 3



415

Fig. 4a



5

ZUSAMMENFASSUNG

Kaffeemaschine und Halter zur Aufnahme eines Kaffeepads

10 Die Erfindung betrifft eine Kaffeemaschine mit einem Halter (220, 310, 410) zum Aufnehmen eines Kaffeepads, wobei der Halter einer Öffnung (412) zum Einlegen eines Kaffeepads und mindestens eine Auslassöffnung (320, 414) aufweist, einem Träger zum Aufnehmen des Halters (220, 310, 410) und einer Halterabdeckung (330), die mit einer Dichtfläche (332) des Halters zusammenwirken kann, so dass ein in einen eingelegten Kaffeepad umgebender Druckraum (334, 418) gebildet werden kann. Um die Herstellungskosten der
15 Kaffeemaschine zu reduzieren und gleichzeitig die Funktionsfähigkeit aufrechtzuerhalten beziehungsweise zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass der Halter (220, 310, 410) einstückig ausgebildet ist.

Figur 3



Fig. 3

